

ADAPTACIONES DEL SEDENTARIO
FRENTE AL ENTRENAMIENTO
SISTEMATICO EN CIRCUITO VS. A
ENTRENAMIENTO DE FUERZA
MAXIMA



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Marco Teórico

• Introducción	Página 1
• ¿Qué es la fuerza?	Página 2
• Orígenes de la ciencia del entrenamiento de la fuerza	Página 3
• Principios fisiológicos del entrenamiento de la fuerza	Página 4
• Cambios neurales con el entrenamiento	Página 5
• Aumento proteolítico	Página 6
ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO VS. FUERZA MAXIMA	
• Concepto de	Página 10
• Definición	Página 10
• Características de la manifestación de la fuerza	Página 15
• Componentes del entrenamiento	Página 16
• Volumen	Página 16
• Intensidad	Página 22
• Intensidad máxima absoluta y relativa	Página 22
• Repeticiones por serie	Página 23
• Potencia y velocidad	Página 26
• Densidad	Página 29
• Fuerza máxima	Página 30
• Método de carga máxima (estático)	Página 30
• Diseño del programa	Página 34
• La carga	Página 35
• Velocidad de contracción	Página 37
• Variación de la extensión parcial	Página 38
• Saltos desde una altura con cargas ligeros	Página 38
• Método isométrico	Página 39
• Diseño del programa	Página 40
• Método isométrico	
• Diseño del programa	
• Método ecotónico	



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Autor: Martin Menendez Lema
Padrino: Lic. Claudio Henschke
Lugar: Buenos Aires, Argentina
Carrera: Licenciatura en Actividad Física y Deportiva
Año: 2004
Tesis: De Posición Teórica

Marco Teórico

• Introducción	Pagina 1
• ¿Qué es la fuerza?	Pagina 2
• Orígenes de la ciencia del entrenamiento de la fuerza	Pagina 3
• Principio fundamental del entrenamiento de la fuerza	Pagina 5
• Cambios neuronales con el entrenamiento	Pagina 6
• Aspectos preliminares	Pagina 8
• Entrenamiento con pesas para diferentes objetivos	Pagina 8
• Concepto de la fuerza	Pagina 10
• Definición	Pagina 10
• Características de la manifestación de la fuerza en el deporte	Pagina 15
• Componentes del entrenamiento de fuerza	Pagina 16
• Volumen	Pagina 16
• Intensidad	Pagina 22
• Intensidad máxima: absoluta y relativa	Pagina 22
• Repeticiones por serie	Pagina 24
• Potencia y velocidad	Pagina 26
• Densidad	Pagina 29
• Fuerza máxima	Pagina 32
• Método de carga máxima (isotónico)	Pagina 33
• Diseño del programa	Pagina 34
• La carga	Pagina 35
• Velocidad de contracción	Pagina 37
• Variación de la extensión parcial	Pagina 38
• Saltos desde una altura con cargas ligeras	Pagina 38
• Método isometrico	Pagina 39
• Diseño del programa	Pagina 40
• Método isocinetico	Pagina 41
• Diseño del programa	Pagina 42
• Método excéntrico	Pagina 42

Martin Menendez Lema
Entrenamiento en Circuito vs. Fuerza Maxima
Año: 2004

• Diseño del programa	Pagina 44
• Entrenamiento Maxex	Pagina 45
• Entrenamiento en circuito	Pagina 46
• Tipos de circuito	Pagina 51
• Circuitos y aparatos	Pagina 52
• Adaptación anatómica	Pagina 57
• Entrenamiento en circuito	Pagina 58
• Diseño del programa	Pagina 59
• Mecanismos hormonales presentes	Pagina 61
• Balance anabolico y catabolico	Pagina 62
• Hormona del crecimiento	Pagina 63
• Testosterona	Pagina 64
• Cortisol	Pagina 68
• Otras hormonas	Pagina 70
• Aplicaciones practicas	Pagina 71
• Hipótesis	Pagina 73
• Métodos	Pagina 74
• Conclusión	Pagina 76
• Propuesta	Pagina 77
• Bibliografía	Pagina 78



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Introducción

Esta tesis busca recopilar los distintos aspectos que dentro del campo de la resistencia y la fuerza podrá dar a conocer cuál es la importancia de un estudiante frente a diferentes aspectos.

Quiero profundizar en los conocimientos de los profesionales con el objetivo de servir como herramienta teórica práctica enfocada hacia la situación actual y real de la persona involucrada.

MARCO TEÓRICO

Los aspectos teóricos de la resistencia y la fuerza son posibles de adaptar, revisar y mejorar.

El presente trabajo busca proporcionar los conocimientos en doctrinas y esquemas de la resistencia y la fuerza para poder adaptarlos y mejorarlos al entorno actual, la escuela y la mejora de la fuerza.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Introducción

Esta tesis busca recopilar los distintos aspectos que dentro del campo de la resistencia y la fuerza podrá dar a conocer cual es la respuesta de un sedentario frente a diferentes aspectos.

Quiere profundizar en los conocimientos de los profesionales con el objetivo de servir como herramienta teórico practico enfocada hacia la situación actual y real de la persona no activa.

Los ejemplos reseñados son opciones de entrenamiento físicos posibles de adaptar, obviar o modificar según el objetivo personal de lo entrenado.

Daremos a conocer las bases neuromusculares endocrinas y esqueléticas para comprender las adaptaciones y respuestas del organismo al entrenamiento, la escuela repercute en la mejora de la fuerza y resistencia.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

¿Qué es la fuerza?

La fuerza es un componente esencial para el rendimiento de cualquier ser humano y su desarrollo formal no puede ser olvidado en la preparación de los deportistas. Un acondicionamiento satisfactorio de la fuerza depende de una comprensión completa de todos los procesos que intervienen en la producción de fuerza en el cuerpo.

La fuerza es producto de una acción muscular iniciada y orquestada por procesos eléctricos en el sistema nervioso. Tradicionalmente, la fuerza se define como la capacidad de un músculo o grupo de músculos determinados para generar un afuera muscular bajo unas condiciones específicas. De esta forma, la fuerza máxima es la capacidad de un determinado grupo muscular para producir una contracción voluntaria máxima en respuesta a la óptima motivación contra la carga externa. Esta fuerza se produce normalmente en competición y podemos referirnos a ella como la fuerza máxima en competición, C_{fmax} . No es equivalente a la fuerza absoluta, que normalmente alude a la mayor fuerza que puede ser producida por un determinado grupo muscular bajo una estimulación muscular involuntaria a través de, por ejemplo, una estimulación eléctrica de los nervios que abastecen al músculo, o bien por el reclutamiento de un potente reflejo de estiramiento en una carga repentina. Por razones prácticas, la fuerza absoluta puede concebirse como similar a la fuerza excéntrica máxima. Son embargo, debe remarcarse que la fuerza absoluta se utiliza en ocasiones para definir la fuerza máxima que puede realizar un atleta independientemente de su masa corporal.

Resulta vital comprender el significado de la fuerza máxima en entrenamiento, T_{fmax} o 1RM (una repetición máxima) en entrenamiento, que es siempre menor que la fuerza máxima en competición, C_{fmax} en deportistas experimentados, ya que el grado de motivación óptima se produce invariablemente bajo condiciones de competición. Se afirma que "el entrenamiento máximo es la carga más elevada que y no puede levantar sin una sustancial excitación emocional", indicada por un significativo aumento de la frecuencia cardíaca (FC) antes del levantamiento. Es importante señalar que en la persona no entrenada, condiciones involuntarias o hipnóticas pueden incrementar el nivel de fuerza hasta y 35%, pero menos de un 10% en el deportista entrenado. La diferencia media entre la T_{fmax} y la C_{fmax} es aproximadamente 12.5 (2.5% en halterófilos experimentados, con una mayor diferencia mostrada por los halterófilos de categorías más pesadas¹.

La identificación de los diferentes tipos de fuerza o rendimiento máximo facilita la determinación de la intensidad de entrenamiento de forma más eficiente. La intensidad se define normalmente como un cierto porcentaje del máximo de uno mismo y resulta más práctico escoger este máximo en base al máximo competitivo, que tiende a permanecer más constante durante un mayor periodo de tiempo. La máxima de entrenamiento puede variar a diario, de forma que puede ser importante

¹ Zatsiorsky (1995)

en la programación del entrenamiento puede variar a diario, de forma que puede ser importante en la programación del entrenamiento para deportistas menos calificados, pero es de valor limitado para el deportista de elite. Hay que destacar que las competiciones conllevan muy pocos intentos de llegar al máximo; aun así, son muchos más extenuantes que el entrenamiento intenso con muchas repeticiones, ya que comportan niveles extremadamente elevados de estrés psicológico y nervioso. Estos elevados niveles de estrés nervioso y emocional en los que se incurre al intentar una máxima en competición requieren muchos días o incluso semanas para conseguir la recuperación total, incluso cuando la recuperación física parece completada, razón por la cual no se recomienda este tipo de cargas como una forma regular de entrenamiento. En otras palabras, cualquier intento por exceder el límite de la carga requieren incremento de la excitación nerviosa y, si se emplea este tipo de entrenamiento con frecuencia, puede llegar a interferir en la capacidad de adaptación de los deportistas. Al intentar comprender la intensidad de la carga programada por los en apariencia extremistas entrenadores búlgaros que tienen la reputación de estipular la utilización de cargas máximas en el entrenamiento con frecuencia o incluso a diario, debe observarse que el entrenamiento con el máximo de entrenamiento (que no sitúa al sistema nervioso bajo un estrés máximo) es muy diferente del entrenamiento con el máximo de competición (que produce un gran estrés en los procesos nerviosos).

La fuerza es un fenómeno relativo que depende de numerosos factores; es, por tanto, esencial que estos se describan de forma precisa al valorar los niveles de fuerza. Por ejemplo, la fuerza muscular varía con el ángulo articular, la orientación de la articulación, la velocidad del movimiento, el grupo muscular y el tipo de movimiento, el grupo muscular y el tipo de movimiento, de modo que no tiene sentido hablar de fuerza absoluta sin especificar las condiciones bajo las que esta es generada. En ocasiones, se incorpora el concepto de fuerza relativa para comparar la fuerza de sujetos con diferente masa muscular. En este contexto, la fuerza relativa se define como la fuerza por unidad de masa muscular producida por un individuo bajo unas condiciones específicas (por ejemplo, realizando un levantamiento o combinación de levantamientos bien definidos, como la sentadilla o el levantamiento en un tiempo).

Puede definir la fuerza isométrica, concéntrica o excéntrica máxima, ya que cada deporte requiere unos niveles diferentes de cada uno de estos tipos. La importancia de estas máximas se expone posteriormente en la subsección "Deficit de fuerza". Como aspecto interesante, el orden por su magnitud de estas máximas es: excéntrica, isométrica, concéntrica.

Orígenes de la ciencia del entrenamiento de la fuerza

La fuerza ha sido siempre sinónimo del denominado "juego de hierro", un genérico y amplio termino que describía la competición del levantamiento de objetos pesados por hombres fuertes en el siglo pasado. Las hazañas de levantamiento con la fuerza como protagonista aparecen la historia de la mayoría de las naciones, pero